

L4: Entry 52 of 54

File: DWPI

Jan 28, 1974

DERWENT-ACC-NO: 1974-12521V  
 DERWENT-WEEK: 197407  
 COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Fluorescent substance - gives orange emission by activation with electron rays

PRIORITY-DATA: 1969JP-0082183 (October 16, 1969)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

JP 74003631 B

January 28, 1974

000

INT-CL (IPC): C09K 1/68

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 74003631B

BASIC-ABSTRACT:

Terbium yttrium aluminate ( $Tb_{1-x}Y_x$ ) $3Al_5O_{12}$ , where  $0 < x < 0.6$ , is activated with cerium, whereby the Ce is not >30% of the total amt. of Tb and Y. The emission energy distribution of the fluorescent substance is the same as in cerium-activated terbium aluminate fluorescent substance, but as compared thereto, shows high luminescence. When the value of x in the compsn. >0.4, Tb acts not only as an activator but also as a mother substance so that the emission energy distribution curve and emission colour change. The prefd. calcination temp. is 1300-1500 degrees C.

Pub Title Subm. Publ. Review Classification Date Abstract Secrecy Abstract

Pub Date Index

53. Document ID: JP 74003630 B

L4: Entry 53 of 54

File: DWPI

Jan 28, 1974

DERWENT-ACC-NO: 1974-12520V  
 DERWENT-WEEK: 197407  
 COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Fluorescent compsn mfr - contg Y activated with Te and Ce

PRIORITY-DATA: 1969JP-0082182 (October 16, 1969)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

JP 74003630 B

January 28, 1974

000

INT-CL (IPC): C09K 1/68

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 74003630B

BASIC-ABSTRACT:

Yttrium aluminate ( $Y_3Al_5O_{12}$ ) is activated with terbium and cerium, but is not >30 mole % w.r.t. yttrium. The cpd. is then activated with electron rays to mit a yellow green colour but with extrem ly short aft r glow. Yttrium, cerium, and terbium, oxides or oxalates obtd. by copptn. are prefd. Al, oxide, hydroxide or nitrate are prefd. When terbium >30 mole %, it acts as mother substance so that the emitted colour is different. The prefd. calcination temp. is 1200-1500 degrees C. for 2 hrs.

① Int. Cl.

② 日本分類

③ 日本国特許庁

④ 特許出願公告

C 09 k 1 / 68 13(9) C 114

昭49-3631

## 特 許 公 報

④公告 昭和49年(1974)1月28日

発明の数 1

(全 3 頁)

1

## ⑤ 螢光体

①特 願 昭44-82183

②出 願 昭44(1969)10月16日

③発 明 者 古賀義雄

川崎市幸区堀川町72東京芝浦電  
気株式会社堀川町工場内

④出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72

⑤代 理 人 弁理士 富岡章 外3名

## 図面の簡単な説明

図は本発明の螢光体の発光エネルギー分布曲線図である。

## 発明の詳細な説明

本発明はセリウムで活性化してなるテルビウム・イットリウム・アルミネート螢光体

( $(\text{Tb}_{1-x}\text{Y}_x)_3 \cdot \text{Al}_5\text{O}_{12} : \text{Ce}$ , 但し  $0 < x < 0.6$ ) に関する。これは電子線の刺激によつて極めて効率よい橙色の発光を示す螢光体である。

本発明による螢光体は電子線で刺激した場合図に示すようにセリウム付活テルビウムアルミネート螢光体と同じ発光を示す螢光体である。

本発明による螢光体は電子線で刺激した場合図に示すようにセリウム付活テルビウム、アルミネート螢光体と同じ発光エネルギー分布を示し、そのピークは約  $5700 \text{ \AA}$  であるがセリウム付活テルビウム、アルミネート螢光体に比べると輝度が高いという長所を有するものである。この事は母体中でテルビウムの替りにイットリウムを入れていくと輝度も上昇することからも明かである。

しかし組成式における  $x$  の値が  $0.4$  を超えるとテルビウムは母体としての作用をするだけでなく、活性化剤としての作用をするため発光エネルギー分布曲線も変化する。一方のセリウムについてはその量がイットリウムとテルビウムの総量の  $30\%$  以上である場合に

2

は活性化剤としての機能を失い螢光体として使用することはできない。

しかしその焼成温度は  $1300^\circ\text{C}$  であればよく抵抗加熱炉の限界である。  $1500^\circ\text{C}$  迄では製造可能であることを確認した。

先ず本発明の実施例による、組成配合について説明する。

## 実施例 1

酸化アルミニウム ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	0.5	モル
酸化テルビウム ( $\text{Tb}_2\text{O}_3$ )	0.15	"
酸化イットリウム ( $\text{Y}_2\text{O}_3$ )	0.15	"
酸化セリウム ( $\text{Ce}_2\text{O}_3$ )	0.003	"

## 実施例 2

酸化アルミニウム ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	0.5	モル
酸化テルビウム ( $\text{Tb}_2\text{O}_3$ )	0.22	"
酸化イットリウム ( $\text{Y}_2\text{O}_3$ )	0.08	"
酸化セリウム ( $\text{Ce}_2\text{O}_3$ )	0.003	"

## 実施例 3

硝酸アルミニウム [ $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ ]	1.0	モル
--	-----	----

酸化テルビウム ( $\text{Tb}_2\text{O}_3$ )	0.15モル	酸に溶解し 硝酸塩として共沈させる	0.3 "
酸化イットリウム ( $\text{Y}_2\text{O}_3$ )	0.15 "		
酸化セリウム ( $\text{Ce}_2\text{O}_3$ )	0.003 "		

## 実施例 4

酸化アルミニウム ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	0.5	モル
酸化テルビウム ( $\text{Tb}_2\text{O}_3$ )	0.15	"
酸化イットリウム ( $\text{Y}_2\text{O}_3$ )	0.15	"
酸化セリウム ( $\text{Ce}_2\text{O}_3$ )	0.003	"

## 実施例 5

酸化アルミニウム ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )	0.5	モル
酸化テルビウム ( $\text{Tb}_2\text{O}_3$ )	0.15	"
酸化イットリウム ( $\text{Y}_2\text{O}_3$ )	0.15	"
酸化セリウム ( $\text{Ce}_2\text{O}_3$ )	0.003	"

尚、螢光体の原材料としてアルミニウムでは酸

(2)

特公 昭49-3631

3

化アルミニウムまたは水酸化アルミニウム、硝酸アルミニウム等を最適材料として用いたのである。

またテルビウム、セリウム、イットリウムについては、酸化物または酢酸塩或いはこれらを酢酸で共沈した塩類を適用した。

前記の実施例組成配合材料をアルミナ製乳鉢に入れてその中で充分混合させた後、これをアルミナ製坩堝に移してから1400℃に設定した焼成用炉に入れて大気雰囲気の中で前記の混合粉末を2時間焼成することによって所望の蛍光体が得られるのである。

本発明によつて得られた蛍光体を用いこれを電子線によつて励起した場合、とくに輝度の高い蛍光体が得られるのである。

次に前記した実施例1, 2, 3を抽出した3つの試料セリウム付活テルビウム、イットリウム、アルミネートと従来のセリウム付活テルビウムア

ルミネート ( $Tb_3Al_5O_{12}:Ce$ ) 蛍光体との輝度特性を比較した場合について述べる。

実施例No. 特性	1	2	3	比較用 ( $Tb_3Al_5O_{12}:Ce$ )
輝度 (比率)	1.8	1.5	2.3	1.0

本発明によつて得られた蛍光体を用い、これを電子線によつて励起した場合特に輝度の高い蛍光体であることが判つた。

#### ⑦特許請求の範囲

1 テレビウム・イットリウム・アルミネート  $[(Tb_{1-x}Yx)_3 \cdot Al_5O_{12}]$  (但し  $0 < x < 0.6$ ) を母体とし、これに前記テルビウムとイットリウムとの総重量の30%を超えないセリウムで付活したことを特徴とする蛍光体。

(3)

特公 昭49-3631

